

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/21 – 08/17 – 01 – ED01/REV00



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/21 – 08/17 – 01 – ED01/REV00

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DA CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA DO PROJETO DE EXPLORAÇÃO MINEIRA DE CARVALHAIS - MONTALEGRE

ENSAIO	MÉTODO
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PT 006 Ed02/Rev04



FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA DR. NASCIMENTO FERREIRA URBANIZAÇÃO VALRIO, LOTE 6, R/C, LOJAS B/C 3510-431 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	LUSORECURSOS, LDA. CALÇADA DE REAL N.º 14 4700-290 REAL, BRAGA
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DA CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA DO PROJETO DE EXPLORAÇÃO MINEIRA DE CARVALHAIS - MONTALEGRE
N.º DO RELATÓRIO	01/21 – 08/17 – 01
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/21 – 08/17
LOCAIS DE MEDIÇÃO	FREGUESIA DE MORGADE, CONCELHO DE MONTALEGRE, DISTRITO DE VILA REAL FREGUESIA DE SARRAQUINHOS, CONCELHO DE MONTALEGRE, DISTRITO DE VILA REAL
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	05 E 06 DE DEZEMBRO DE 2017
DIRETOR TÉCNICO	
TÉCNICO OPERACIONAL	
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	28 DE FEVEREIRO DE 2018

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO	5
EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO	6
LOCAIS DE MEDIÇÃO	6
RESULTADOS	9
R1	9
R2	11
R3	13
R4	15
R5	17
ANÁLISE DOS RESULTADOS	19
ANEXOS	20
Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído	21
Contagens de Tráfego Rodoviário	24
Dados Meteorológicos	25

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito da caracterização do ambiente afetado pelo projeto, Estudo de Impacte Ambiental do projeto de “Exploração Mineira de Carvalhais – Montalegre”. A área do Projeto localiza-se na freguesia de Beça, concelho de Boticas, distrito de Vila Real, e nas freguesias de Morgade, Cervos, Solveira e Sarraquinhos, concelho de Montalegre, distrito de Vila Real. A avaliação acústica foi realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro).

Foram selecionados cinco locais de medição por forma a caracterizar os recetores sensíveis potencialmente mais expostos ao ruído proveniente do projeto de “Exploração Mineira de Carvalhais – Montalegre”, encontrando-se estes na envolvente à área do Projeto, nomeadamente nas freguesias de Morgade e Sarraquinhos, concelho de Montalegre, distrito de Vila Real.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição, os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno, obtidos para os recetores sensíveis, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR e tido em consideração que o concelho de Montalegre atribui, segundo o seu Plano Diretor Municipal em vigor, classificação de zona mista aos locais R1 e R5, não atribuindo classificação de zona aos locais R2, R3 e R4.

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

- NP ISO 1996-1:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA). “Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996”;
- NP ISO 9613-1:2014. Acústica Atenuação do som na sua propagação ao ar livre Parte 1: Cálculo da absorção atmosférica.

Observações: Ensaio realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar, o Certificado de Acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC através do seguinte link http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.

EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	Brüel & Kjaer/2250/2506559
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.05.3.16
Boletim de verificação	245.70 / 17.55489
Data de verificação	19/01/2017
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	Bruel & Kjaer/2260/2604603
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.98.3.19
Boletim de verificação	245.70 / 17.55359
Data de verificação	09/01/2017
Termo-higrómetro-Anemómetro	Kestrel/4500/624826
Certificados de Calibração	CHUM293/16 (Higrómetro e Termómetro); A1523659 (Anemómetro)
Data de calibração	05/02/2016 (Higrómetro e Termómetro); 04/09/2015 (Anemómetro)

LOCAIS DE MEDIÇÃO

LOCAL DE MEDIÇÃO	FREGUESIA	COORDENADAS (ETRS89/ PT-TM06)	TIPO DE RECETOR
R1	Morgade	M: 32627 P: 229736	Conjunto de habitações
R2		M: 34723 P: 230423	Habitação isolada
R3		M: 34869 P: 228072	Habitação isolada
R4	Sarraqinhos	M: 37746 P: 237529	Conjunto de habitações
R5		M: 38670 P: 236884	Conjunto de habitações

Nota: Os locais de medição encontram-se representados na Carta n.º 1 (ver Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído).

REGISTO FOTOGRÁFICO



Local de medição R1



Zona envolvente ao local de medição R1



Local de medição R2



Zona envolvente ao local de medição R2



Local de medição R3



Zona envolvente ao local de medição R3

REGISTO FOTOGRÁFICO



Local de medição R4



Zona envolvente ao local de medição R4



Local de medição R5



Zona envolvente ao local de medição R5

RESULTADOS

R1

Observações: No período diurno, as principais fontes de ruído na proximidade do recetor R1 estão associadas ao tráfego rodoviário a circular na estrada adjacente ao recetor, localizada a cerca de 25 metros a este e com desenvolvimento norte/sul, assim como fontes provenientes de atividades quotidianas da população e naturais.

Nos períodos do entardecer e noturno foram detetadas somente fontes naturais de ruído.

Nota: Os dados referentes às contagens de tráfego rodoviário são apresentados em anexo (ver Contagens de Tráfego Rodoviário).

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R1

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Diurno	Tráfego rodoviário a circular na estrada adjacente	25m a este	0,7	- Atividades quotidianas da população - Naturais	4m
Entardecer Noturno	-	-	-	- Naturais	

No período diurno, a distância entre a fonte e o microfone (dp) é inferior a 10 vezes a soma da altura da fonte (hs) com a altura do microfone (hr), isto é $dp < 10(hs + hr)$, as condições meteorológicas não influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor considerados.

Nos períodos do entardecer e noturno, a análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
05-12-2017	Entardecer	- Céu limpo - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Favorável
06-12-2017	Noturno	- Céu limpo - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Favorável
06-12-2017	Diurno	- Céu pouco nublado - Radiação fraca - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante sudeste (favorável) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	Favorável

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R1 - Med5	06/12/2017	11:45:01	0:15:00	38,6	
R1 - Med6	06/12/2017	12:00:54	0:15:00	40,5	39,2
R1 - Med7	06/12/2017	12:16:54	0:15:00	38,2	
				Ld	39,2

Observações:
Para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as condições meteorológicas não influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor ($dp < 10(hs + hr)$).

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R1 - Med1	05/12/2017	20:48:25	0:15:00	25,0	
R1 - Med2	05/12/2017	21:11:12	0:15:00	23,4	24,3
				Le	24,3

Observações:
No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Noturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R1 - Med3	06/12/2017	00:41:50	0:15:00	19,8	
R1 - Med4	06/12/2017	00:57:36	0:15:00	22,6	21,4
				Ln	21,4

Observações:
Para o período noturno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o “Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996” não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R1	Mista	65	55	37	21	Inferior ao valor limite

Observações:
Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R1, localizam-se no concelho de Montalegre cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 11700/2013 de 18 de setembro classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

R2

Observações: No período diurno, as principais fontes de ruído na proximidade do recetor R2 estão associadas ao tráfego rodoviário a circular na CM 1007, localizada a cerca de 20 metros a norte e com desenvolvimento noroeste/sudeste, assim como fontes provenientes de atividades quotidianas da população e naturais.

Nos períodos do entardecer e noturno foram detetadas somente fontes naturais de ruído.

Nota: Os dados referentes às contagens de tráfego rodoviário são apresentados em anexo (ver Contagens de Tráfego Rodoviário).

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R2

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Diurno	Tráfego rodoviário a circular na CM 1007	20m a norte	0,7	- Atividades quotidianas da população - Naturais	4m
Entardecer Noturno	-	-	-	- Naturais	

No período diurno, a distância entre a fonte e o microfone (dp) é inferior a 10 vezes a soma da altura da fonte (hs) com a altura do microfone (hr), isto é $dp < 10(hs + hr)$, as condições meteorológicas não influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor considerados.

Nos períodos do entardecer e noturno, a análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
05-12-2017	Entardecer	- Céu limpo - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Favorável
05/06-12-2017	Noturno	- Céu limpo - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Favorável
06-12-2017	Diurno	- Céu pouco nublado - Radiação fraca - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Homogénea

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med5	06/12/2017	13:51:43	0:15:00	35,2	
R2 - Med6	06/12/2017	14:08:10	0:15:01	34,2	34,8
R2 - Med7	06/12/2017	14:41:57	0:15:00	35,0	
				L_d	34,8
Observações:					
Para o período diurno considerou-se: C _{met} = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro C_{met}) pois as condições meteorológicas não influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor ($dp < 10(hs + hr)$).

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med1	05/12/2017	21:41:08	0:15:00	24,4	
R2 - Med2	05/12/2017	22:04:14	0:15:00	22,2	23,4
				L_e	23,4
Observações:					
No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: C _{met} = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro C_{met}) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Noturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med3	05/12/2017	23:55:47	0:15:00	21,1	
R2 - Med4	06/12/2017	00:15:39	0:15:00	20,2	20,7
				L_n	20,7
Observações:					
Para o período noturno considerou-se: C _{met} = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro C_{met}) uma vez que de acordo com o “Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996” não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		L _{den} (dB(A))	L _n (dB(A))	L _{den} (dB(A))	L _n (dB(A))	
R2	Não definida	63	53	33	21	Inferior ao valor limite
Observações:						
Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R2, localizam-se no concelho de Montalegre cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 11700/2013 de 18 de setembro não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.						
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.						

R3

Observações: No período diurno, as principais fontes de ruído na proximidade do recetor R3 estão associadas a fontes provenientes de atividades quotidianas da população e naturais.

Nos períodos do entardecer e noturno foram detetadas somente fontes naturais de ruído.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R3

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Diurno	-	-	-	- Atividades quotidianas da população - Naturais	4m
Entardecer Noturno	-	-	-	- Naturais	

Nos períodos diurno, entardecer e noturno, a análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
05-12-2017	Entardecer	- Céu limpo - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Favorável
05-12-2017	Noturno	- Céu limpo - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Favorável
06-12-2017	Diurno	- Céu pouco nublado - Radiação fraca - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Homogénea

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R3 - Med5	06/12/2017	15:26:19	0:15:00	30,2	
R3 - Med6	06/12/2017	15:42:13	0:15:00	32,4	31,0
R3 - Med7	06/12/2017	15:57:36	0:15:00	29,8	
				L_d	31,0
Observações:					
Para o período diurno considerou-se: C _{met} = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro C_{met}) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R3 - Med1	05/12/2017	22:29:06	0:15:02	22,5	
R3 - Med2	05/12/2017	22:50:28	0:15:00	22,5	22,5
				L_e	22,5
Observações:					
No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: C _{met} = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro C_{met}) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Noturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R3 - Med3	05/12/2017	23:10:28	0:15:00	21,4	
R3 - Med4	05/12/2017	23:25:47	0:15:00	21,1	21,3
				L_n	21,3
Observações:					
Para o período noturno considerou-se: C _{met} = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro C_{met}) uma vez que de acordo com o “Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996” não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		L _{den} (dB(A))	L _n (dB(A))	L _{den} (dB(A))	L _n (dB(A))	
R3	Não definida	63	53	31	21	Inferior ao valor limite
Observações:						
Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R3, localizam-se no concelho de Montalegre cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 11700/2013 de 18 de setembro não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.						
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.						

R4

Observações: No período diurno, as principais fontes de ruído na proximidade do recetor R4 estão associadas ao tráfego rodoviário a circular na CM 1006, localizada a cerca de 8 metros a sudoeste e com desenvolvimento oeste/sul, assim como fontes naturais de ruído.

Nos períodos do entardecer e noturno foram detetadas somente fontes naturais de ruído.

Nota: Os dados referentes às contagens de tráfego rodoviário são apresentados em anexo (ver Contagens de Tráfego Rodoviário).

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R4

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Diurno	Tráfego rodoviário a circular na CM 1006	8m a sudoeste	0,7	- Naturais	4m
Entardecer	-	-	-		
Noturno	-	-	-		

No período diurno, a distância entre a fonte e o microfone (dp) é inferior a 10 vezes a soma da altura da fonte (hs) com a altura do microfone (hr), isto é $dp < 10(hs + hr)$, as condições meteorológicas não influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor considerados.

Nos períodos do entardecer e noturno, a análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
05-12-2017	Entardecer	- Céu limpo - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Favorável
06-12-2017	Noturno	- Céu limpo - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Favorável
06-12-2017	Diurno	- Céu pouco nublado - Radiação fraca - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Homogénea

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R4 - Med5	06/12/2017	15:18:00	0:15:00	41,2	
R4 - Med6	06/12/2017	15:53:48	0:15:00	42,6	41,9
R4 - Med7	06/12/2017	16:13:44	0:15:00	41,7	
				Ld	41,9
Observações:					
Para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as condições meteorológicas não influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor ($dp < 10(hs + hr)$).

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R4 - Med1	05/12/2017	22:00:37	0:15:00	27,4	
R4 - Med2	05/12/2017	22:20:47	0:15:00	27,3	27,4
				Le	27,4
Observações:					
No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Noturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R4 - Med3	06/12/2017	00:13:35	0:15:00	25,7	
R4 - Med4	06/12/2017	00:38:43	0:15:00	27,0	26,4
				Ln	26,4
Observações:					
Para o período noturno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o “Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996” não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R4	Não definida	63	53	40	26	Inferior ao valor limite
Observações:						
Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R4, localizam-se no concelho de Montalegre cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 11700/2013 de 18 de setembro não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.						
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.						

R5

Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade do recetor R5 estão associadas a fontes naturais de ruído.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R5

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Diurno Entardecer Noturno	-	-	-	- Naturais	4m

Nos períodos diurno, entardecer e noturno, a análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
05-12-2017	Entardecer	- Céu limpo - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Favorável
05-12-2017	Noturno	- Céu limpo - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Favorável
06-12-2017	Diurno	- Céu pouco nublado - Radiação fraca - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	Homogénea

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R5 - Med5	06/12/2017	14:04:57	0:15:00	24,9	
R5 - Med6	06/12/2017	14:24:32	0:15:00	24,0	25,1
R5 - Med7	06/12/2017	14:46:14	0:15:00	26,1	
				Ld	25,1

Observações:
Para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R5 - Med1	05/12/2017	20:43:51	0:15:00	20,7	
R5 - Med2	05/12/2017	21:27:13	0:15:00	20,8	20,8
				Le	20,8

Observações:
No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Noturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R5 - Med3	05/12/2017	23:11:16	0:15:00	20,6	
R5 - Med4	05/12/2017	23:40:55	0:15:00	20,1	20,4
				Ln	20,4

Observações:
Para o período noturno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o “Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996” não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R5	Mista	65	55	28	20	Inferior ao valor limite

Observações:
Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R5, localizam-se no concelho de Montalegre cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 11700/2013 de 18 de setembro classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação acústica, efetuada no âmbito da caracterização do ambiente afetado pelo projeto, Estudo de Impacte Ambiental do projeto de “Exploração Mineira de Carvalhais – Montalegre”, foi efetuada de acordo com o RGR. Foram efetuadas medições em 5 locais que representam os conjuntos de recetores mais próximos do local previsto para o projeto de “Exploração Mineira de Carvalhais – Montalegre”.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição foram efetuadas medições nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno.

Os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno, obtidos junto dos recetores sensíveis monitorizados, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR, sendo possível verificar os indicadores de ruído determinados se encontravam abaixo dos valores limite.

ANEXOS

- Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído
- Contagens de Tráfego Rodoviário
- Dados Meteorológicos



Local de medição R1



Local de medição R2



Local de medição R3

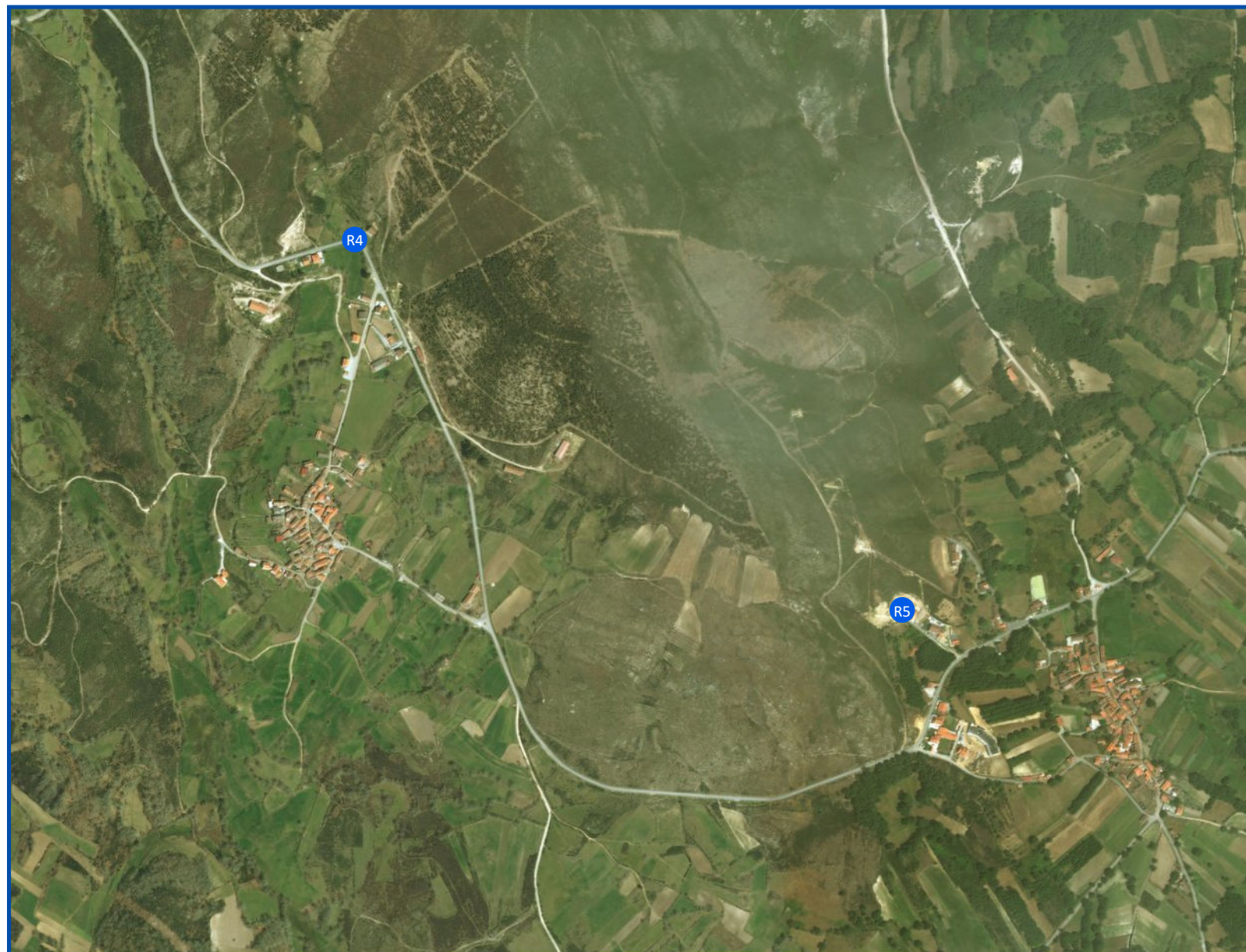




Local de medição R4



Local de medição R5



CONTAGENS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO

Contagem de Tráfego Rodoviário - R1

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Estrada adjacente	
					Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R1 - Med05	06/12/2017	11:45:01	0:15:00	1	0
	R1 - Med06	06/12/2017	12:00:54	0:15:00	1	0
	R1 - Med07	06/12/2017	12:16:54	0:15:00	1	0
Entardecer	R1 - Med01	05/12/2017	20:48:25	0:15:00	0	0
	R1 - Med02	05/12/2017	21:11:12	0:15:00	0	0
Noturno	R1 - Med03	06/12/2017	00:41:50	0:15:00	0	0
	R1 - Med04	06/12/2017	00:57:36	0:15:00	0	0

Contagem de Tráfego Rodoviário - R2

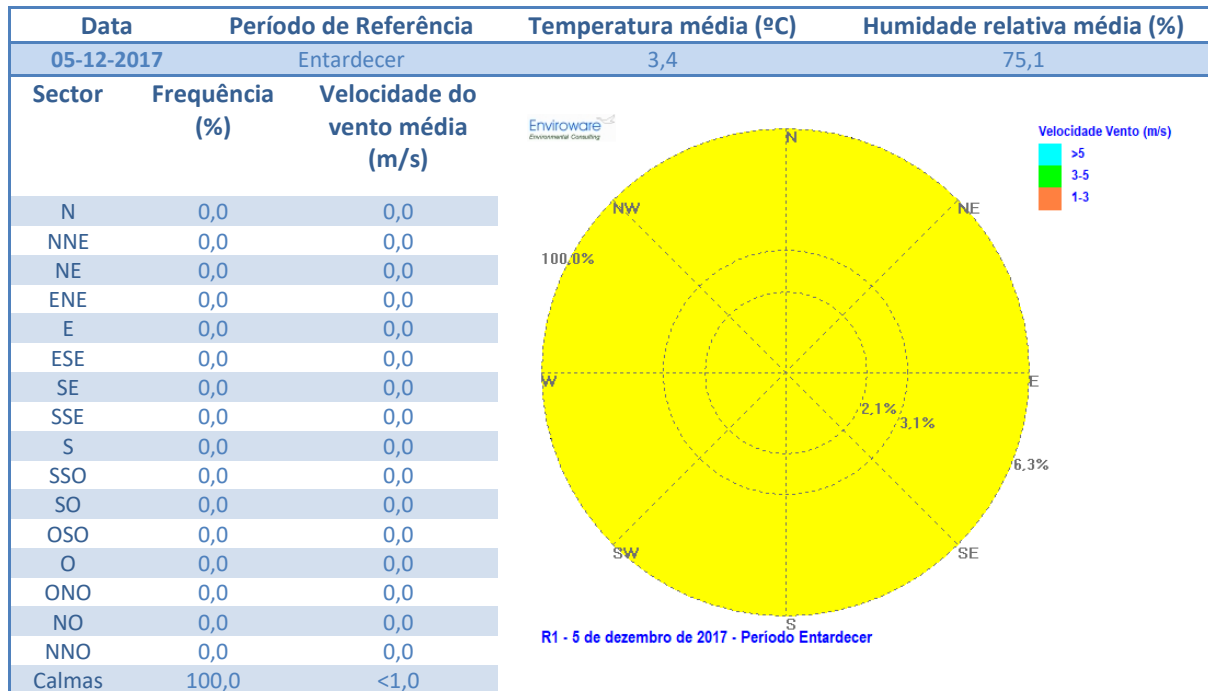
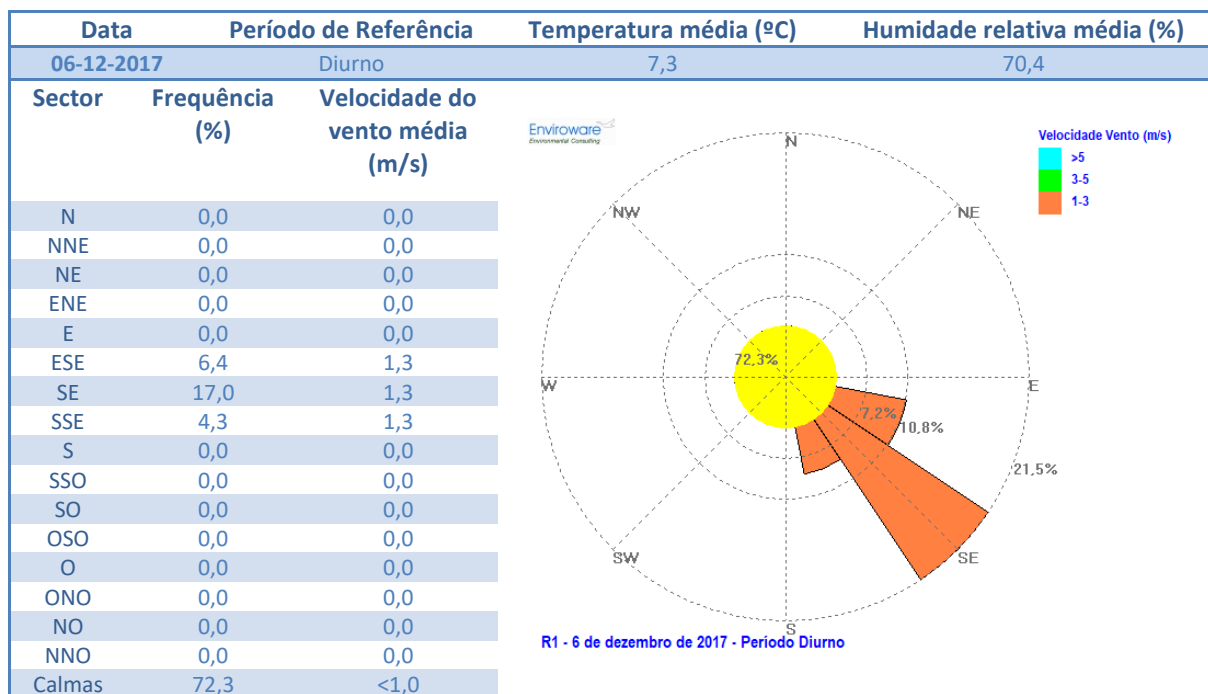
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	CM 1007	
					Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R2 - Med05	06/12/2017	13:51:43	0:15:00	1	0
	R2 - Med06	06/12/2017	14:08:10	0:15:01	0	0
	R2 - Med07	06/12/2017	14:41:57	0:15:00	0	0
Entardecer	R2 - Med01	05/12/2017	21:41:08	0:15:00	0	0
	R2 - Med02	05/12/2017	22:04:14	0:15:00	0	0
Noturno	R2 - Med03	05/12/2017	23:55:47	0:15:00	0	0
	R2 - Med04	06/12/2017	00:15:39	0:15:00	0	0

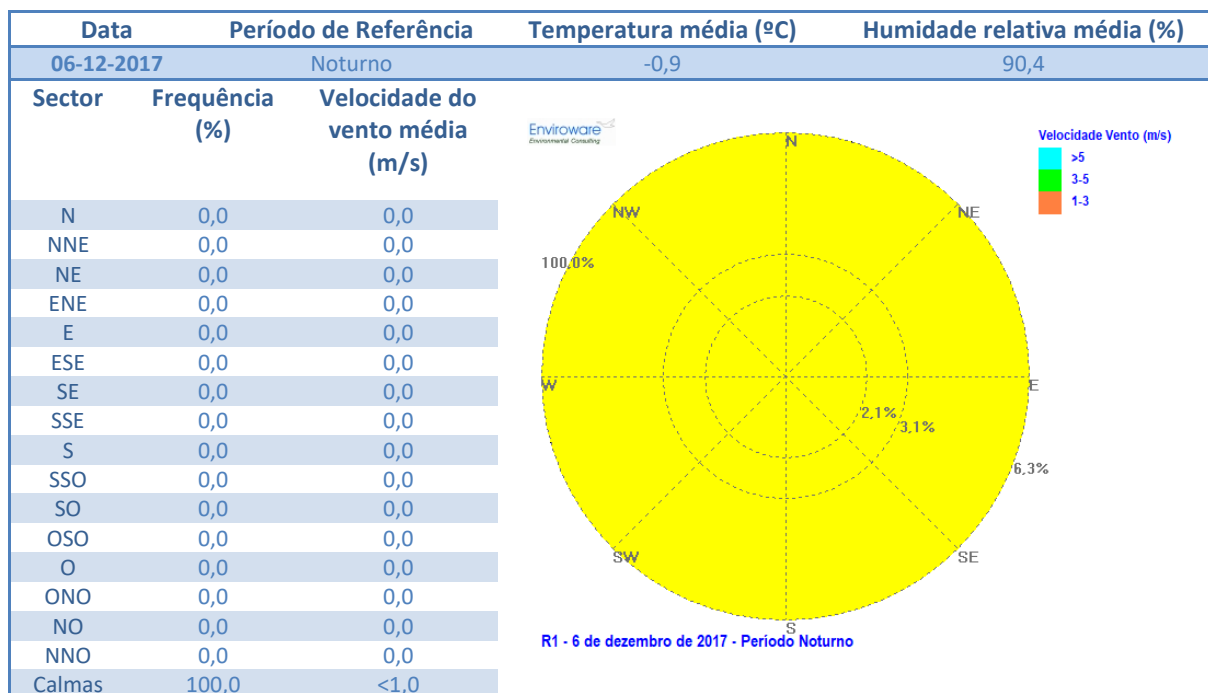
Contagem de Tráfego Rodoviário - R4

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	CM 1006	
					Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R4 - Med05	06/12/2017	15:18:00	0:15:00	1	0
	R4 - Med06	06/12/2017	15:53:48	0:15:00	1	0
	R4 - Med07	06/12/2017	16:13:44	0:15:00	1	0
Entardecer	R4 - Med01	05/12/2017	22:00:37	0:15:00	0	0
	R4 - Med02	05/12/2017	22:20:47	0:15:00	0	0
Noturno	R4 - Med03	06/12/2017	00:13:35	0:15:00	0	0
	R4 - Med04	06/12/2017	00:38:43	0:15:00	0	0

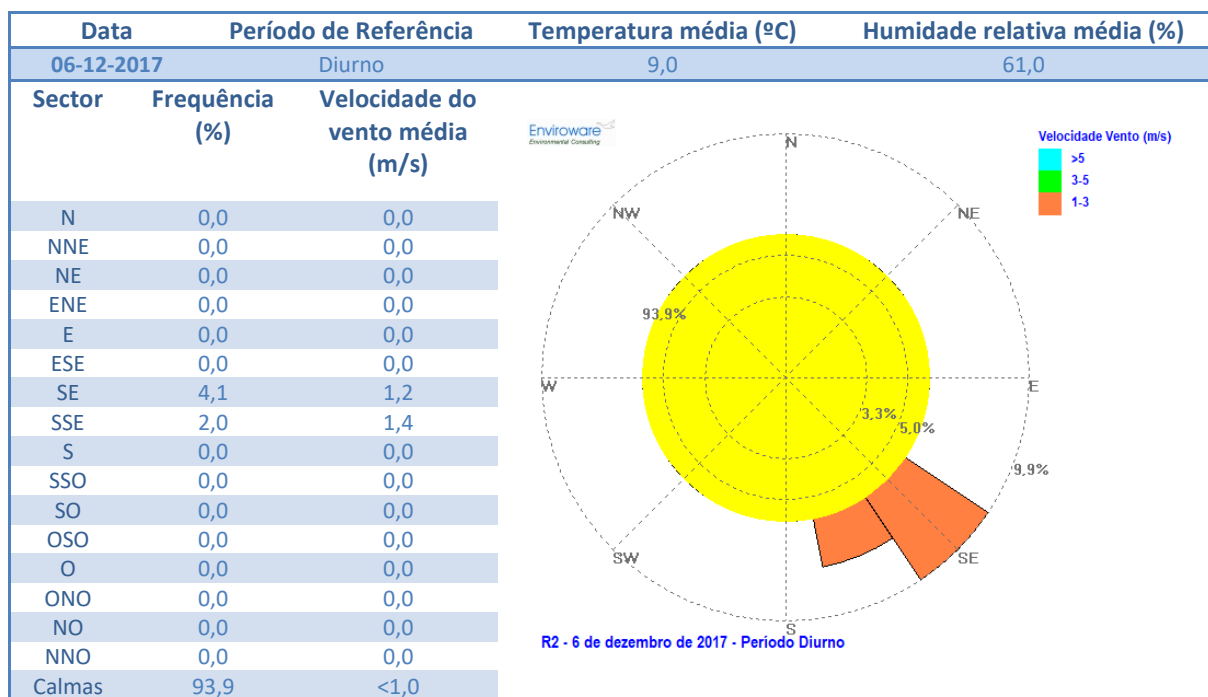
DADOS METEOROLÓGICOS

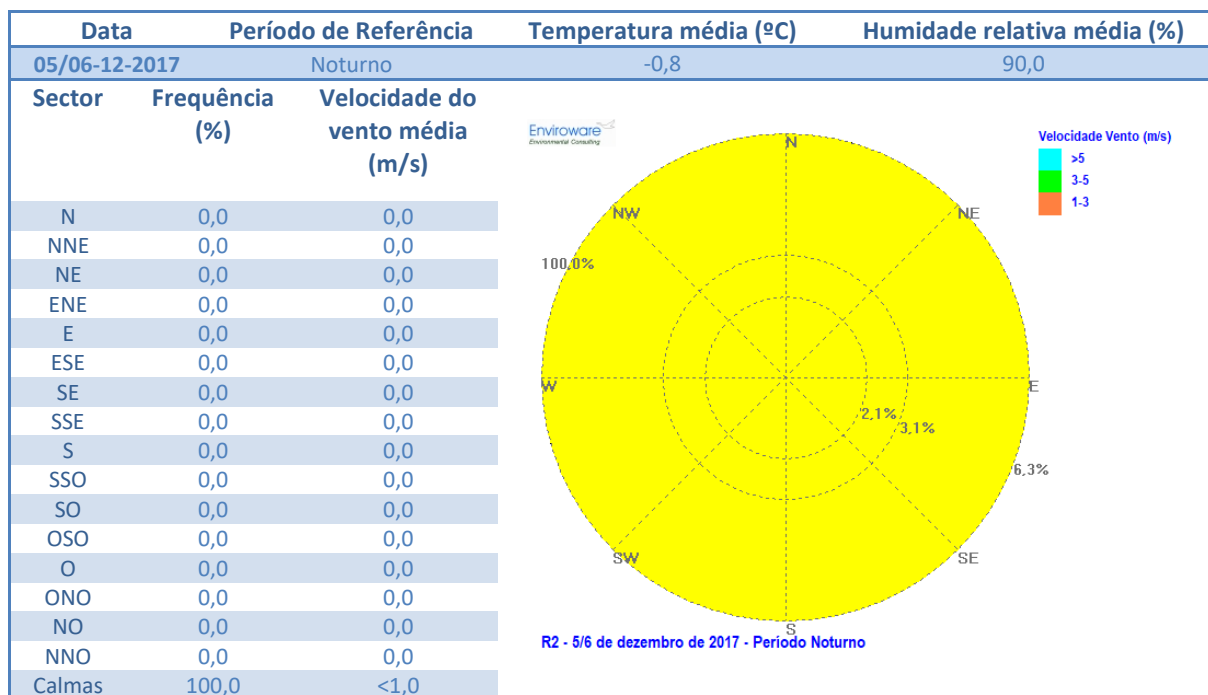
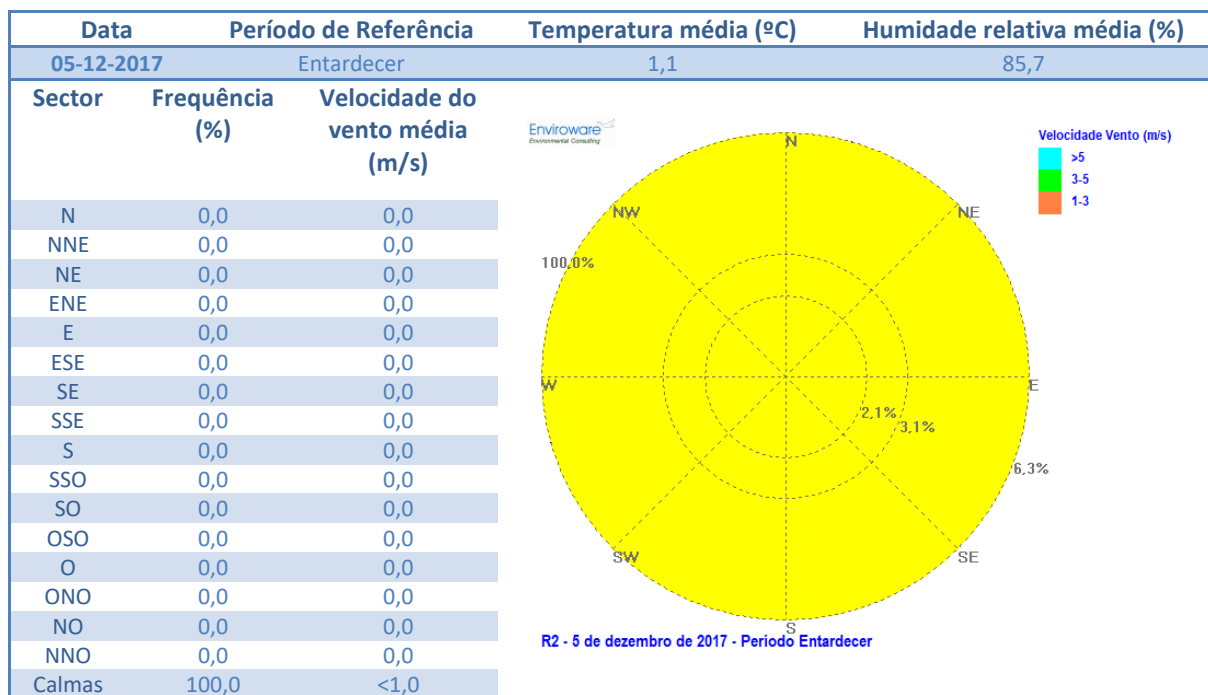
R1



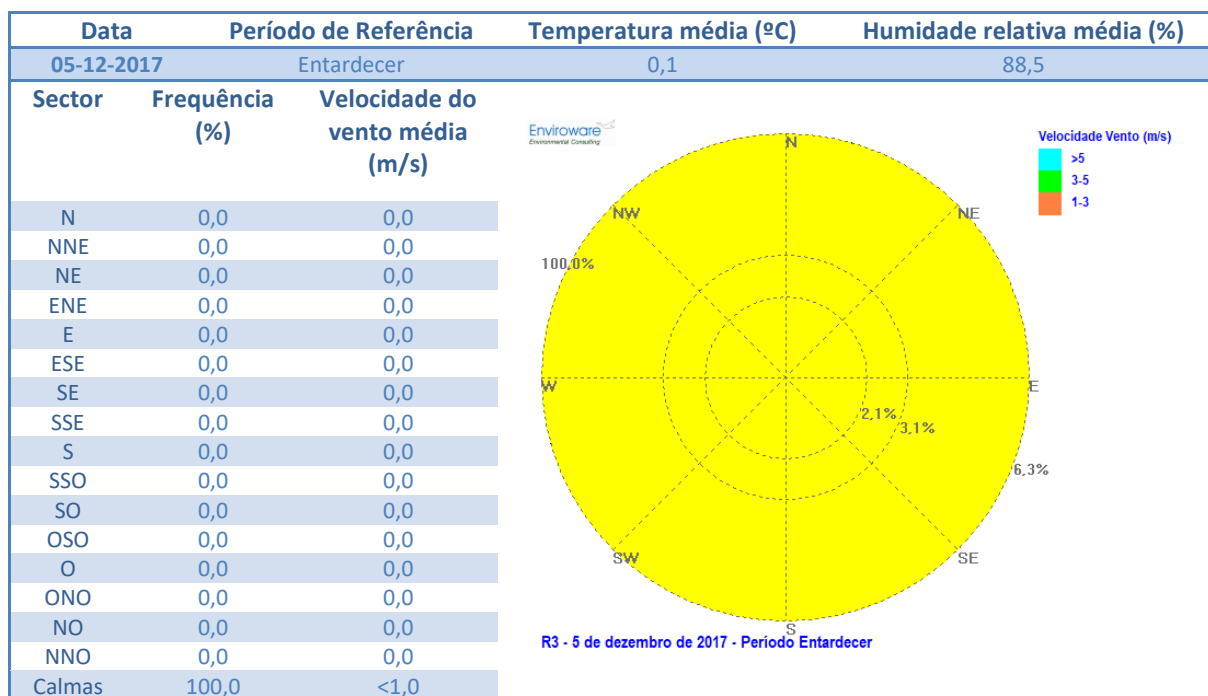
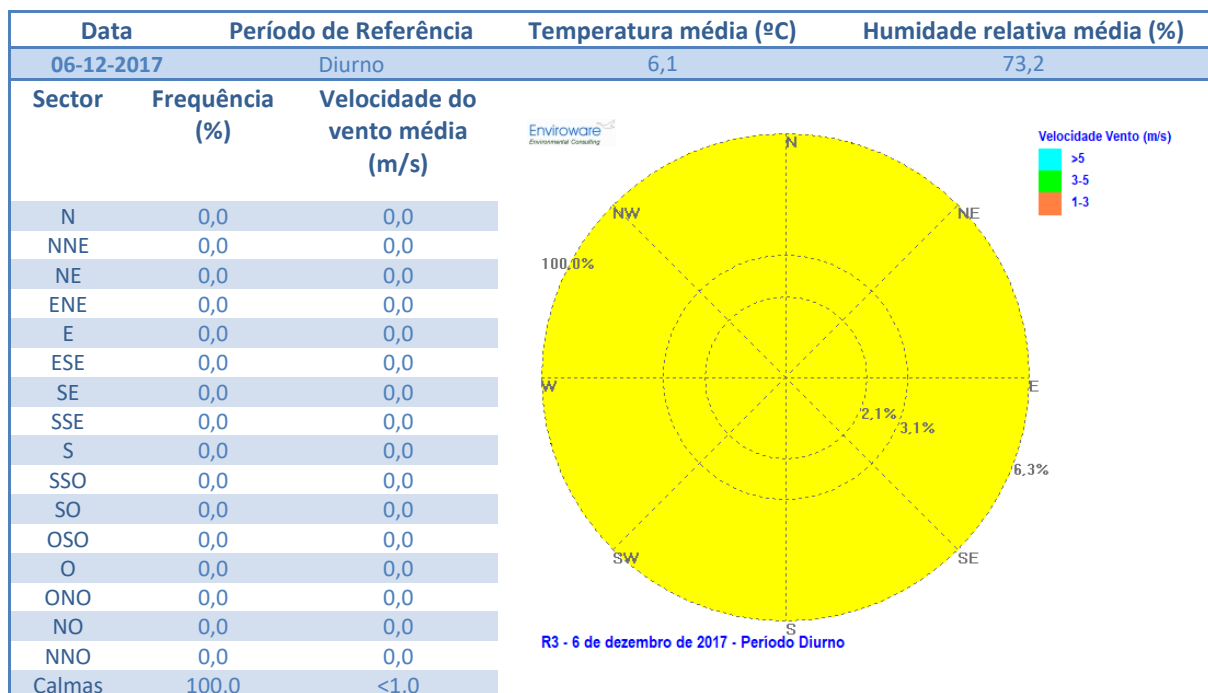


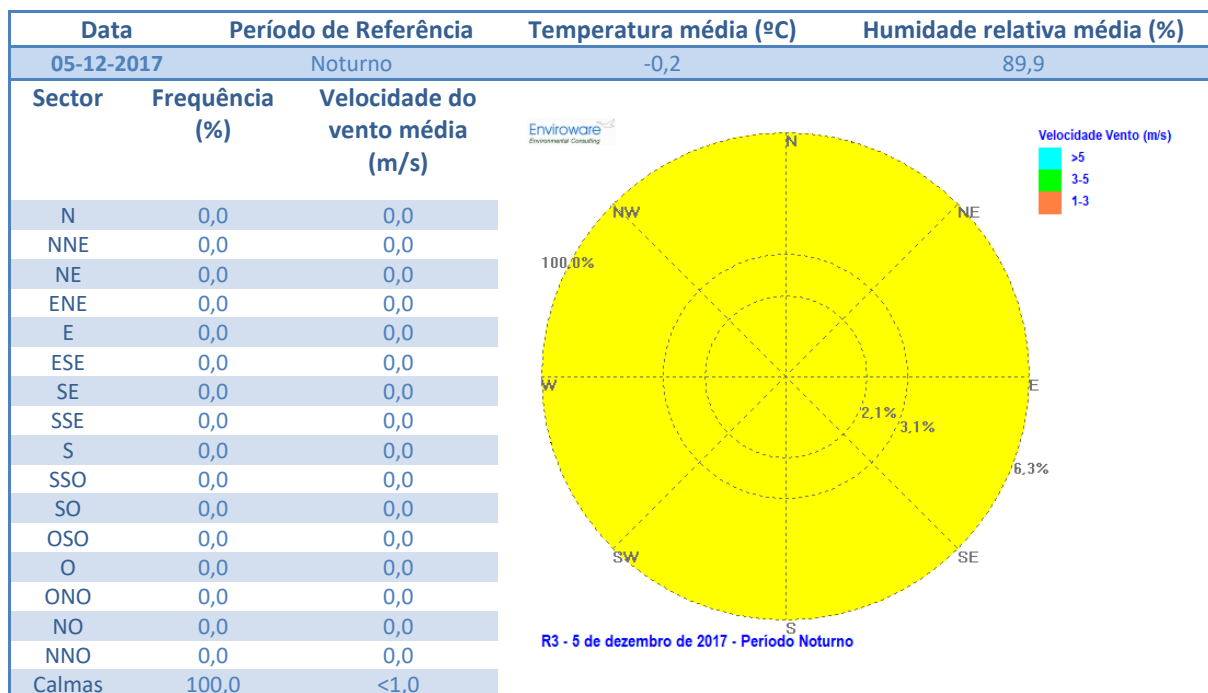
R2



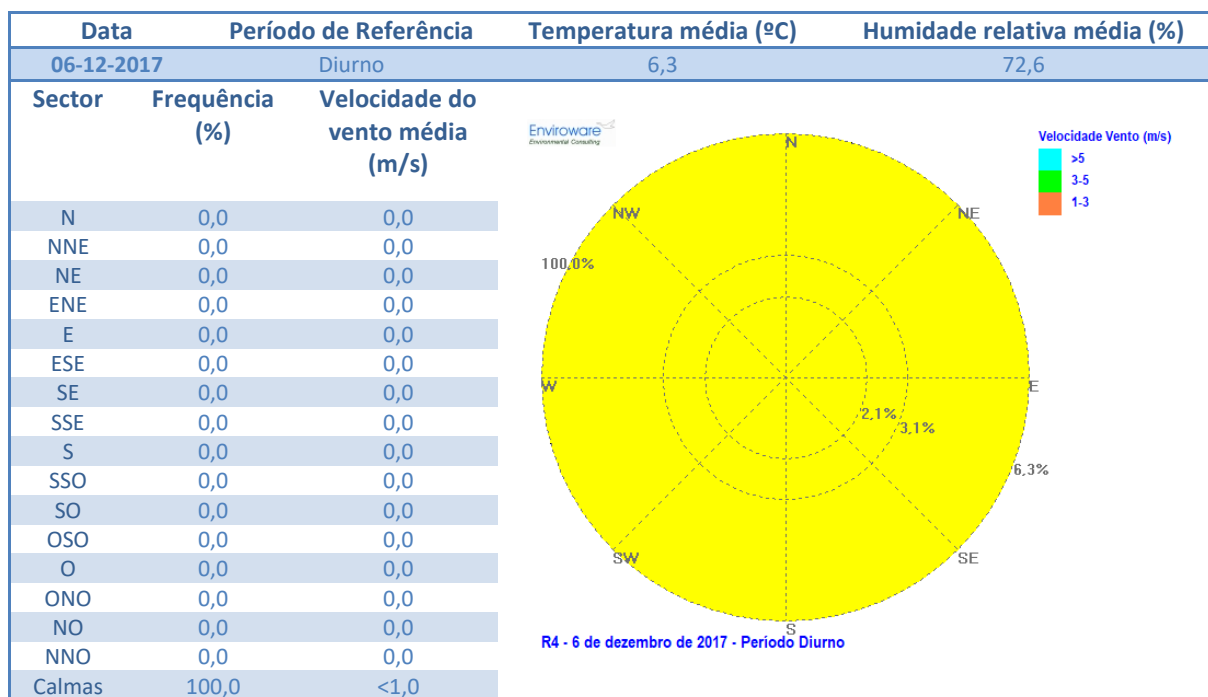


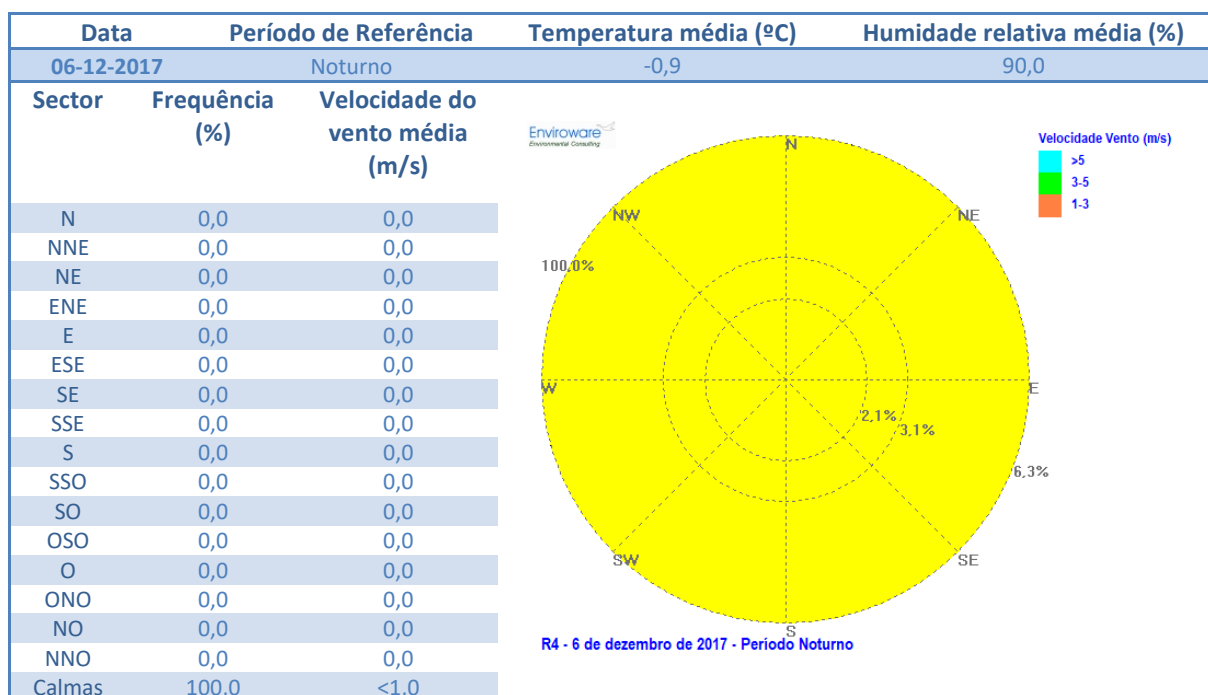
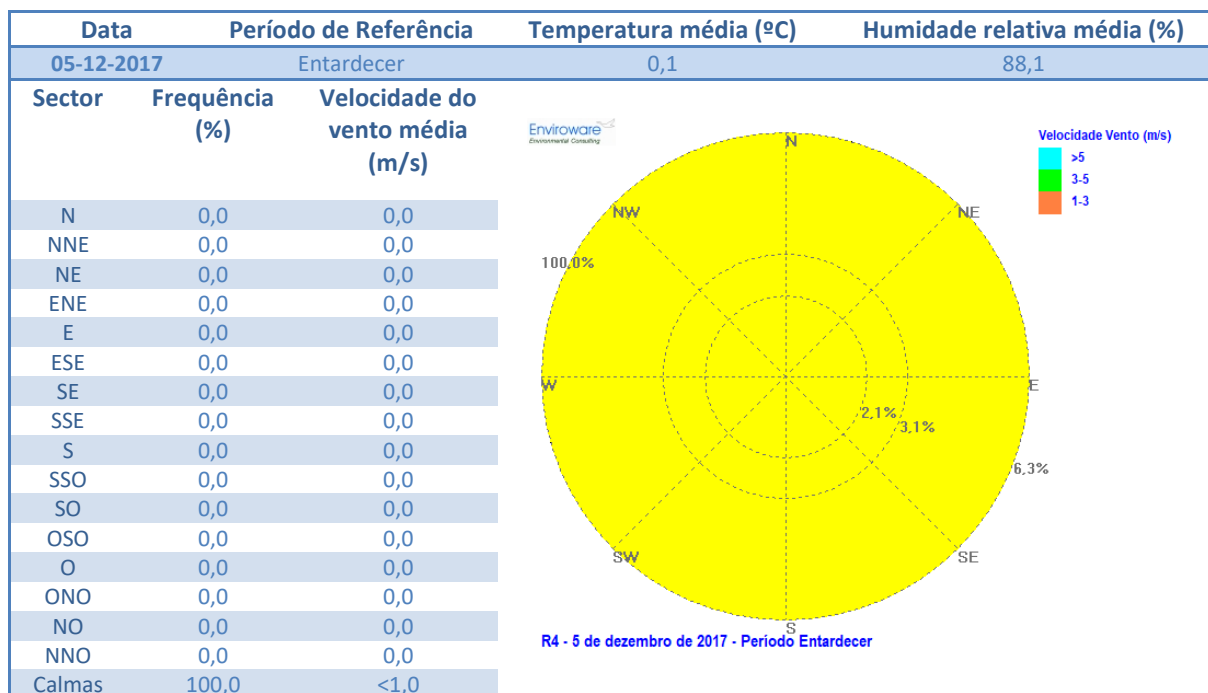
R3



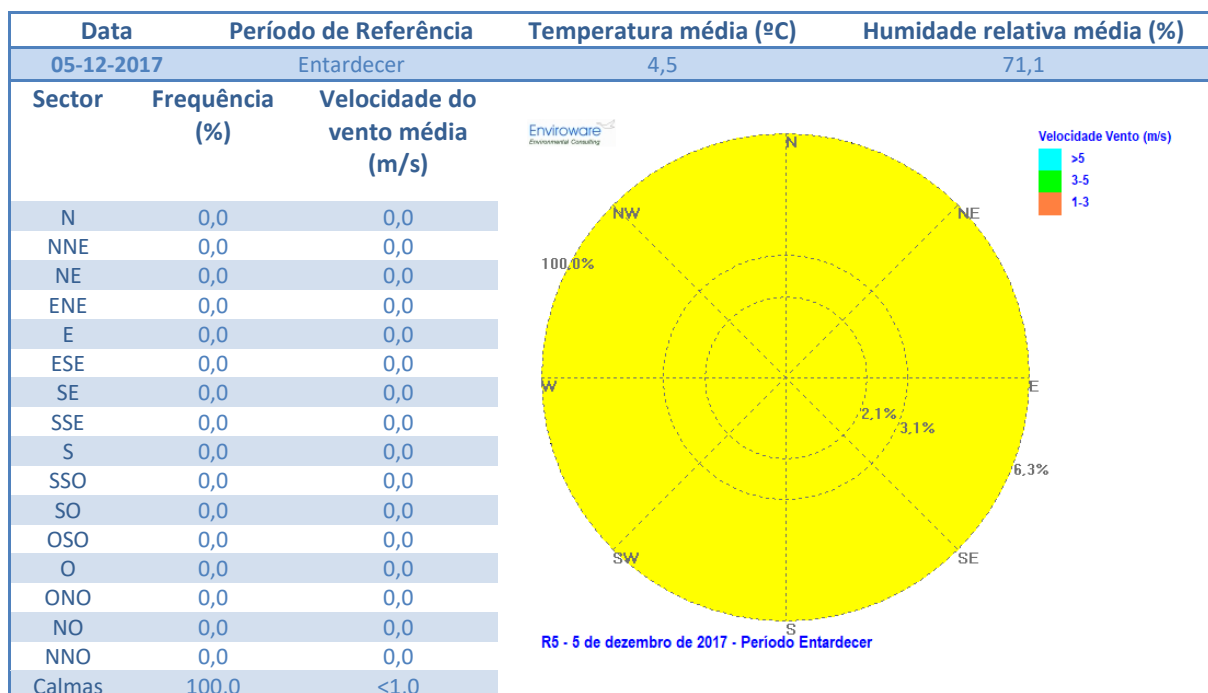
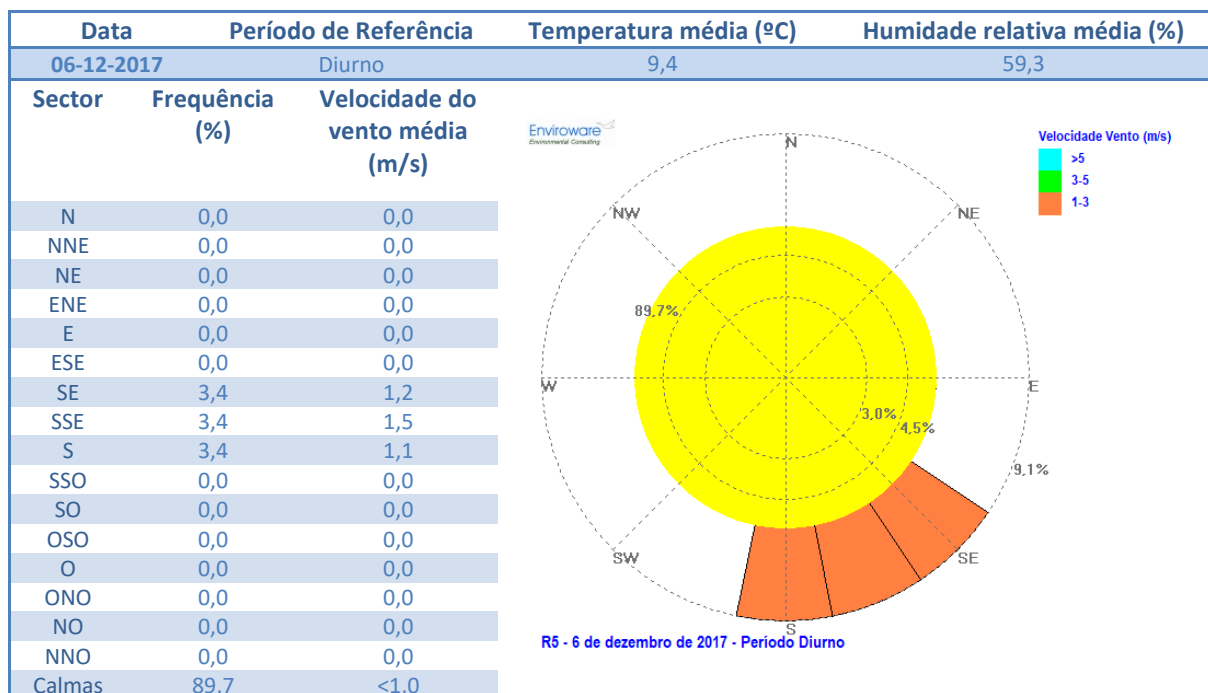


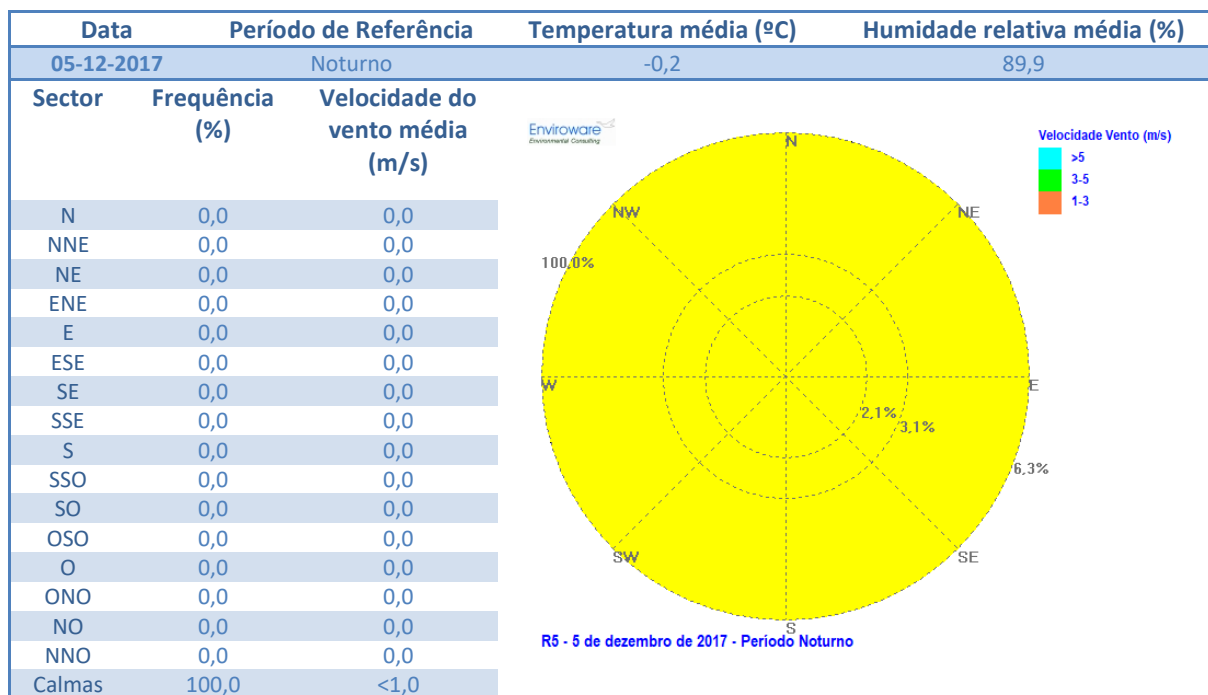
R4





R5







MONITAR

engenharia do ambiente

Empreendimento Bela Vista

Lote 1, R/C DP, Loja 2, Repeses

3500-227 Viseu

T. 232 092 031

F. 232 092 031

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT